



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM
SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LP2M Universitas Alma Ata
Jl. Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto,
Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul,
Daerah Istimewa, 55183,
KAB. BANTUL

Untuk Invensi dengan Judul : KOMPOSISI DAN PROSES PEMBUATAN MAKANAN
TERAPEUTIK SIAP SAJI BERBASIS TEPUNG TEMPE
KEDELAI, TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.),
DAN *Lactobacillus casei*

Inventor : Khomsa Fadhilah Alhakim
Nimas Nahlati Amalia
Nurfadilah
Dr. Veriani Aprilia, STP, M. Sc
Resti Kurnia Triastanti, S.Gz., M.PH
Septi Yussinta Sari

Tanggal Penerimaan : 17 Oktober 2022

Nomor Paten : IDP000102883

Tanggal Pemberian : 23 Desember 2025

Pelindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Plt. Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Dr. Fajar Sulaeman Taman, S.Sos., M.Si., M.IPLaw
NIP. 197703182003121001

**KEMENTERIAN HUKUM
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG**
Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDP000102883 Tanggal diberi : 23 Desember 2025 Jumlah Klaim : 2
 Nomor Permohonan : P00202211420 Tanggal Penerimaan : 17 Oktober 2022

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 45 tahun 2024 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	17/10/2022-16/10/2023	22/06/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	17/10/2023-16/10/2024	22/06/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	17/10/2024-16/10/2025	22/06/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	17/10/2025-16/10/2026	22/06/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	17/10/2026-16/10/2027	22/06/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	17/10/2027-16/10/2028	18/09/2027	1.500.000	2	150.000	1.800.000	0	0	1.800.000
7	17/10/2028-16/10/2029	18/09/2028	2.000.000	2	200.000	2.400.000	0	0	2.400.000
8	17/10/2029-16/10/2030	18/09/2029	2.000.000	2	200.000	2.400.000	0	0	2.400.000
9	17/10/2030-16/10/2031	18/09/2030	2.500.000	2	250.000	3.000.000	0	0	3.000.000
10	17/10/2031-16/10/2032	18/09/2031	3.500.000	2	250.000	4.000.000	0	0	4.000.000
11	17/10/2032-16/10/2033	18/09/2032	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
12	17/10/2033-16/10/2034	18/09/2033	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
13	17/10/2034-16/10/2035	18/09/2034	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
14	17/10/2035-16/10/2036	18/09/2035	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
15	17/10/2036-16/10/2037	18/09/2036	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
16	17/10/2037-16/10/2038	18/09/2037	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
17	17/10/2038-16/10/2039	18/09/2038	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
18	17/10/2039-16/10/2040	18/09/2039	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
19	17/10/2040-16/10/2041	18/09/2040	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
20	17/10/2041-16/10/2042	18/09/2041	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 18-09-2027 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp.1.800.000

1. Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
2. Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
3. Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
4. Pembayaran biaya tahunan yang melampaui batas waktu diberi masa tenggang selama 6 (enam) bulan dengan dikenai denda sebanyak 100% (seratus persen) dihitung dari jumlah biaya tahunan yang terhutang.
5. Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000102883 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 23 Desember 2025

(51) Klasifikasi IPC^a : A 23L 11/45(2021), A 23L 11/00(2021), A 23L 33/00(2021)

(21) No. Permohonan Paten : P00202211420

(22) Tanggal Penerimaan: 17 Oktober 2022

(30) Data Prioritas :

(43) Tanggal Pengumuman: 16 Mei 2023

(56) Dokumen Pembanding:
CN 111838494 (A)
CN 109122853 (A)

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
LP2M Universitas Alma Ata
Jl. Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto,
Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul,
Daerah Istimewa, 55183,
KAB. BANTUL

(72) Nama Inventor :
Khomsa Fadhillah Alhakim, ID
Nimas Nahlati Amalia, ID
Nurfadilah, ID
Dr. Veriani Aprilia, STP, M. Sc, ID
Resti Kurnia Triastanti, S.Gz., M.PH, ID
Septi Yussinta Sari, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Dra. Ita Yukimartati, M.Si.

Jumlah Klaim : 2

(54) Judul Invensi : KOMPOSISI DAN PROSES PEMBUATAN MAKANAN TERAPEUTIK SIAP SAJI BERBASIS TEPUNG TEMPE KEDELAI, TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.), DAN *Lactobacillus casei*

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan suatu komposisi dan proses pembuatan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei*. Komposisi makanan terapeutik yang dimaksud terdiri dari: tepung susu skim 28-29% (b/b), tepung tempe kedelai 8% (b/b), gula halus 25-37% (b/b), minyak kedelai 25% (b/b), vitamin dan mineral 2% (b/b), tepung pisang kepok 0-11% (b/b), *L. casei* 0-1% (v/b). Proses pembuatan makanan terapeutik yang dimaksud terdiri dari: mengayak tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus; mencampur manual tepung yang sudah diayak; menyangrai campuran tepung dengan api kecil selama 1,5 menit sambil menambahkan minyak kedelai secara bertahap; mencampur semua bahan dengan blender kecepatan sedang selama 4x1,5 menit sehingga membentuk pasta; mengaduk manual sampai pasta memiliki suhu setara dengan suhu ruang; serta menambah pasta dengan *L. casei*, vitamin dan mineral lalu diblender singkat sehingga dihasilkan makanan terapeutik siap saji. Tujuan invensi ini yaitu menyediakan komposisi makanan terapeutik siap saji dengan memanfaatkan bahan makanan lokal tepung tempe kedelai disertai dengan proses pembuatannya dengan menggunakan teknologi sederhana. Hasil uji tingkat kesukaan menunjukkan perbaikan sifat pasta dibanding yang belum dimodifikasi. Hasil uji viabilitas bakteri menunjukkan jumlah bakteri yang hidup dapat dipertahankan.





Deskripsi

KOMPOSISI DAN PROSES PEMBUATAN MAKANAN TERAPEUTIK SIAP SAJI BERBASIS TEPUNG TEMPE KEDELAI, TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.), DAN *Lactobacillus casei*

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan suatu komposisi makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei* serta proses pembuatannya.

10

Latar Belakang Invensi

Makanan terapeutik saji atau RUTF (*ready to use therapeutic food*) merupakan produk berbentuk pasta berbasis minyak dan nutrisi dengan total energi sebanyak 520-550 kkal per pakatnya dengan tujuan memenuhi asupan nutrisi yang dibutuhkan untuk memperbaiki keadaan pasien gizi buruk untuk pulih (Caron, O. RUTF. 2013. Retrieved from https://www.unicef.org/supply/files/Odile_Caron_RUTF_Product_Specifications.pdf). Sebagian besar bahan makanan untuk makanan terapeutik adalah kacang tanah. Hal ini untuk menyesuaikan keadaan pangan domestik utama di daerah-daerah gizi buruk di mana makanan terapeutik dikembangkan (Caron, O. 2013 dan Giovetti, O. RUTF and CMAM: How a Simple Peanut Paste Became A Humanitarian Revolution. 2019. Retrieved from Concern Worldwide : <https://www.concernusa.org/story/rutf-cmam-humanitarian-revolution/>).

15

20

25

Indonesia mengembangkan makanan terapeutik siap saji dengan pangan lokal berupa tepung dari kacang tanah, kacang hijau dan tempe kedelai (Lamid, A. Pengembangan Formula Ready To Use Therapeutic Food (RUTF) Untuk Penanganan Balita Wasting di Puskesmas. Lembaga Penerbit Badan Litbangkes (LPB). 2019. Jakarta). Dari ketiga pangan lokal tersebut, tempe kedelai merupakan pangan paling khas dan memiliki kelebihan protein tinggi

30

124



dan lebih mudah dicerna akibat proses fermentasi yang terjadi (Cahyadi, W. Fermentasi Pangan: Aplikasi dan Teknologi. Manggu Makmur Tanjung Lestari. 2018. Bandung). Penggunaan pangan lokal akan membantu mengurangi ketergantungan impor bahan pembuatan makanan terapeutik siap saji (Giovetti, 2019). Selain itu pemakaian pangan lokal juga meningkatkan kepastian tersedianya bahan dan biaya yang dikeluarkan dapat lebih rendah (Manary, M. J. Local production and provision of ready-to-use-therapeutic food for the treatment of severe childhood malnutrition. Food and Nutrition Bulletin. 2006; 27(3), S83-89).

Pengembangan makanan terapeutik siap saji di Indonesia masih terbatas pada penggunaan pangan lokal saja. Penelitian terkait penambahan probiotik dan penggunaan prebiotik belum dimulai pengembangannya (Lamid, 2019). Probiotik dilaporkan meningkatkan keseimbangan mikroba di saluran usus dan menunjukkan efek regulasi antibakteri dan kekebalan pada manusia. Beberapa penelitian lain mengarah pada potensi probiotik untuk penanganan anak gizi buruk. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa probiotik membantu meredakan diare, secara langsung atau tidak langsung memodulasi sistem kekebalan tubuh, mempromosikan flora usus yang sehat, perbaikan dinding-dinding usus, mengurangi bakteri patogen dalam usus serta manfaatnya bagi beberapa penyakit pencernaan lain (Aponte, G. B., Mancilla, C. A., Carreazo, N. Y., Galarza, A. A. Probiotics for treating persistent diarrhoea in children Cochrane Database of Systematic Reviews 2013; (8); Garg, S., Singh, T. P., & Malik, R. K. In Vivo Implications of Potential Probiotic Lactobacillus reuteri LR6 on the Gut and Immunological Parameters as an Adjuvant Against Protein Energy Malnutrition. Probiotics and Antimicrobial Proteins 2019. doi:<https://doi.org/10.1007/s12602-019-09563-4>).

Pengembangan makanan terapeutik siap saji dengan penambahan probiotik sebelumnya pernah dikembangkan pada project CTC (Community Therapeutic Center) dengan menggunakan bubuk probiotik pada tahun 2004 dan PRONUT Study 2009 di Malawi (Khara, T., & Collins, S. Community-based Therapeutic Care (CTC). Emergency



Nutrition Network (ENN 2004. Oxford; Kerac, M., Bunn, J., Seal, A., Thindwa, M., Tomkins, A., Sadler, K., . . . Collins, S. Probiotics and prebiotics for severe acute malnutrition (PRONUT study): a double-blind efficacy randomised controlled trial in
5 Malawi. The Lancet 2009; 374, 136-44). Tidak hanya menggunakan probiotik, prebiotik juga digunakan pada makanan terapeutik siap saji dalam program-program tersebut.

Pisang merupakan sumber prebiotik yang produksinya melimpah di Indonesia. Prebiotik ini akan menunjang pertumbuhan bakteri
10 probiotik di dalam saluran cerna (Juffrie, M., & Helmyati, S. Sinbiotik Evolusi Kesehatan Melalui Saluran Cerna. UGM Press 2016. Yogyakarta). Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan salah satu varian pisang yang tidak hanya memiliki fungsi sebagai prebiotik, namun juga tinggi zat besi dan vitamin C (Luthfiyah,
15 F., Ikayanti, R., Dwipajati. Prebiotic products based on kepok banana starch (*Musa paradisiaca* Formatypica) and moringa (*Moringa oleifera*) as functional food for female wistar rats. BIO Web of Conferences 2025; 153: 1-9). Selain itu, pisang kepok juga memiliki flavour yang khas yang diharapkan dapat menyamarkan rasa tempe.

20 Pada penelusuran paten internasional, komposisi makanan terapeutik siap saji yang ditemukan memiliki komposisi bahan yang digunakan, seperti pada paten Eropa EP2319331B1 yang berbeda bahan dasar kurma, minyak biji bunga matahari, dan campuran enzim. Sementara pada paten WIPO (PCT) WO2005096837A2 bahan dasar berupa
25 sereal, legume, dan ekstrak protein legum; pada paten WO2011134885A1 RUTF ditambahkan dengan bahan dasar fitase. Pada penelusuran terhadap paten di Indonesia, belum ditemukan adanya pengembangan komposisi makanan terapeutik siap saji dengan komposisi tepung tempe (produksi Kusuka Ubiku, Banguntapan,
30 Bantul, Yogyakarta), tepung pisang kapok (dibuat dari pisang segar mengkal yang ditepungkan), dan *Lactobacillus casei* FNCC 0900 (Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada) berbentuk cair. Sebagai perbandingan, penelitian dilakukan dengan membandingkan dengan formula Mo (formula RUTF Kementerian Kesehatan), M1

Te



(Modifikasi Mo menggunakan TKPI 2017), M2 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik), M3 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik *L. casei* dan prebiotik tepung pisang kepok).

5 Uraian Singkat Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu komposisi dan proses pembuatan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei*. Komposisi makanan terapeutik yang dimaksud terdiri dari bahan-bahan: tepung susu skim 28-29% (b/b), tepung tempe kedelai 8% (b/b), gula halus 25-37% (b/b), minyak kedelai 25% (b/b), vitamin dan mineral 2% (b/b), tepung pisang kepok 0-11% (b/b), bakteri probiotik 0-1% (v/b). Proses pembuatan makanan terapeutik yang dimaksud terdiri dari tahap-tahap: menyiapkan bahan tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus; mencampurkan secara manual bahan tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus komposisi masing-masing 28-29%, 8%, 0-11%, 25-37% (b/b); menyangrai campuran bahan tepung dengan api kecil selama 1,5 menit sambil ditambahkan minyak kedelai secara bertahap; mencampur semua bahan dengan blender kecepatan sedang selama 4x1,5 menit sehingga menjadi pasta; mendinginkan dan menambahkan pasta dengan probiotik (1% v/b), vitamin dan mineral (2% b/b) sampai homogen sehingga dihasilkan makanan terapeutik siap saji.

Tujuan invensi ini yaitu menyediakan komposisi makanan terapeutik siap saji dengan memanfaatkan bahan makanan lokal tepung tempe kedelai disertai dengan proses pembuatannya dengan menggunakan teknologi yang sederhana.

30 Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 menunjukkan diagram alir proses pembuatan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei*.

Tgs



Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini berhubungan dengan komposisi dan proses pembuatan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei* yang memanfaatkan pangan lokal. Tabel 1 menunjukkan keempat komposisi makanan terapeutik siap saji. Pada modifikasi pertama atau M1 dilakukan perhitungan ulang energi dan zat gizinya dengan TKPI 2017, sehingga M1 merupakan komposisi standar berdasarkan TKPI 2017. Modifikasi kedua atau M2 merupakan modifikasi dari M1 dengan penggunaan probiotik (*L. casei*) dan disesuaikan kembali energi dan zat gizinya agar energi dan zat gizi tidak menurun saat pengemasan. Modifikasi M3 dikembangkan dari M1 dengan penggunaan probiotik dan prebiotik berupa tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan disesuaikan kembali energi dan zat gizinya

Tabel 1. Komposisi makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) , dan *Lactobacillus casei*

	M0	M1	M2	M3
Tepung susu Skim (g)	28,5	28	29	28
Tepung Tempe Kedelai(g)	23,8	8	8	8
Gula (g)	26,6	37	35	25
Minyak kedelai (g)	19	25	25	25
Vitamin Mineral Mix (g)	2	2	2	2
Tepung pisang kepok (g)	0	0	0	11
Bakteri Probiotik (g)	0	0	1	1

Keterangan: Mo (formula RUTE Kementerian Kesehatan), M1 (Modifikasi Mo menggunakan TKPI 2017), M2 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik), M3 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik *L. casei* dan prebiotik tepung pisang kepok).

Adapun proses pembuatan makanan terapeutik siap saji tempe dilakukan dengan menggunakan teknologi sederhana yang dapat dilihat pada Gambar 1. Proses terdiri dari tahap-tahap: menyangrai bahan tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus; mencampurkan secara manual bahan tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus komposisi masing-masing 28-29%, 8%, 0-11%, 25-37% (b/b); menyangrai campuran

Tes



bahan tepung dengan api kecil selama 1,5 menit sambil ditambahkan minyak kedelai secara bertahap; mencampur semua bahan dengan blender kecepatan sedang selama 4x1,5 menit sehingga menjadi pasta; mendinginkan dan menambahkan pasta dengan probiotik (1% v/b), vitamin dan mineral (2% b/b) sampai homogen sehingga dihasilkan makanan terapeutik siap saji.

Secara rinci, bahan-bahan kering yang terdiri dari: gula, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan tepung susu skim dicampurkan dan disangrai menggunakan api kecil selama 1,5 menit, kemudian dicampurkan dengan minyak kedelai dimasukkan perlahan menggunakan blender kecepatan sedang selama 4x1,5 menit. Pencampuran yang bertahap dilakukan untuk mengurangi timbulnya panas tinggi akibat blending yang dapat menyebabkan menurunnya nilai gizi dan perubahan warna. Pada jeda antara tiap blending dilakukan pengadukan manual. Pasta yang terbentuk dari proses blending didiamkan sebentar sampai mencapai suhu ruang, kemudian dicampurkan dengan probiotik dan vitamin mineral mix dengan blending singkat dan kecepatan rendah.

Makanan terapeutik siap saji kemudian diujikan tingkat kesukaannya menggunakan 25 panelis semi terlatih. Parameter yang diuji yaitu warna, aroma, tekstur, dan analisis keseluruhan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis kesukaan membuktikan bahwa pengembangan formula tidak menimbulkan perbedaan pada kesukaan warna, aroma, dan tekstur. Panelis pada umumnya menyatakan netral sampai agak suka terhadap ketiga parameter tersebut. M0 memiliki warna paling gelap yaitu coklat agak gelap, kemudian M3 coklat muda (lebih terang), serta M1 dan M2 berwarna krem (paling terang) dan hampir tidak bisa dibedakan warnanya. Aroma yang dominan muncul adalah gurih, seperti aroma kacang yang digoreng. M0 memiliki aroma tempe paling kuat. M1 dan M2 memiliki aroma manis sedikit lebih kuat. Aroma M3 diperkaya aroma pisang. Pada parameter tekstur, keempat formula memiliki jenis tekstur lembut berpasir.



Pada parameter kesukaan rasa dan keseluruhan, umumnya penyesuaian komposisi menurut TKPI serta modifikasinya dapat meningkatkan kesukaannya. Hal ini dipengaruhi oleh rasa tempe pada komposisi M0 yang cukup kuat karena penggunaan tepung tempe kedelai yang banyak dibanding ketiga komposisi lainnya, sehingga formula dasar kurang disukai. Antara M1 dan M2, massa tepung tempe tidak signifikan berbeda. M3 mengandung tepung pisang kepok yang menyamarkan rasa tempe.

Tabel 2. Hasil uji kesukaan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei* oleh panelis semi terlatih

Sampel	Skor Tingkat Kesukaan				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
M0	4,88+1,42 ^a	4,44+1,32 ^a	3,68+1,28 ^a	4,80+1,19 ^a	4.56+1,19 ^a
M1	5,20+1,50 ^a	4,92+1,26 ^a	5.28+1,74 ^b	5,08+1,50 ^a	5.56+1,29 ^b
M2	5,20+1,04 ^a	4,96+1,14 ^a	5.08+1,71 ^b	4.72+1,28 ^a	5.08 +0,99 ^{a,b}
M3	5,28+1,10 ^a	5,00+1,12 ^a	5.60+1,29 ^b	5.08+1,19 ^a	5.52+0,59 ^b
<i>p</i> Value	0,698	0,326	0,000	0,666	0,003

Keterangan: Nilai merupakan rerata skor + standar deviasi. Perbedaan notasi huruf (a,b) pada kolom yang sama menyatakan perbedaan yang signifikan pada uji DMRT. Rantang skor tingkat kesukaan yaitu 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=agak tidak suka, 4= netral, 5=agak suka, 6=suka, 7=sangat suka. Mo (formula RUTF Kementerian Kesehatan), M1 (Modifikasi Mo menggunakan TKPI 2017), M2 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik), M3 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik *L. casei* dan prebiotik tepung pisang kepok).

Untuk memastikan bahwa proses pengolahan tidak memengaruhi viabilitas probiotik, dilakukan pengujian viabilitas bakteri probiotik yang ditambahkan ke dalam produk yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Is



Tabel 3. Data hasil uji viabilitas bakteri makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan *Lactobacillus casei*

Parameter	Sebelum	Sesudah Penyampuran pada Produk	
		M2	M3
Jumlah bakteri (logCFU/ml)	9,91±0.25	9,25±0,90	9,53±0,78
Viabilitas Bakteri (%)	100±0	93.29±6,84	96,14±5.65
<i>p value</i> paired <i>T test</i> (sebelum dan sesudah proses)		0,145	0,27
<i>p value</i> independent samples <i>T test</i>		0,54	

Keterangan: Nilai merupakan rerata data+standar deviasi. *p value*>0,05 diartikan bahwa variabel dependen tidak mempengaruhi variabel independen. M1 (Modifikasi Mo menggunakan TKPI 2017), M2 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik), M3 (modifikasi M1 dengan penambahan probiotik *L. casei* dan prebiotik tepung pisang kepok).

Data hasil uji viabilitas bakteri (Tabel 3) menunjukkan bahwa proses pengolahan tidak memengaruhi viabilitas bakteri atau bakteri tetap dapat bertahan hidup serta perbedaan komposisi M2 dan M3 tidak berpengaruh pada viabilitas probiotik selama proses pengolahan.

Berdasarkan deskripsi di atas, diketahui bahwa dari invensi ini dapat memberi wawasan baru bagi perkembangan ilmu dan teknologi pangan untuk membuat makanan terapeutik siap saji tempe yang mengandung sinbiotik. Komposisi dipilih dari bahan-bahan lokal dan komersial yang dibuat dengan teknologi sederhana.

Is

**Klaim**

1. Suatu komposisi makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei* yang terdiri dari bahan-bahan:

- 5 - tepung susu skim 28-29% (b/b);
- tepung tempe kedelai 8% (b/b);
- gula halus 25-37% (b/b);
- minyak kedelai 25% (b/b);
- vitamin dan mineral 2% (b/b);
- 10 - tepung pisang kepok 0-11% (b/b);
- bakteri probiotik 0-1% (b/b).

2. Suatu proses pembuatan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan *Lactobacillus casei* yang terdiri dari tahapan-tahapan:

- 15 - menyangrai bahan tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus;
- mencampurkan secara manual bahan tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus
- 20 komposisi masing-masing 28-29%, 8%, 0-11%, 25-37% (b/b).
- menyangrai campuran bahan tepung dengan api kecil selama 1,5 menit sambil ditambahkan minyak kedelai secara bertahap;
- mencampurkan semua bahan dengan blender kecepatan sedang
- 25 selama 4x1,5 menit sehingga menjadi pasta;
- mengaduk manual dan penambahan pasta dengan probiotik (1% v/b), vitamin dan mineral (2% b/b) sampai homogen sehingga dihasilkan makanan terapeutik siap saji.

30

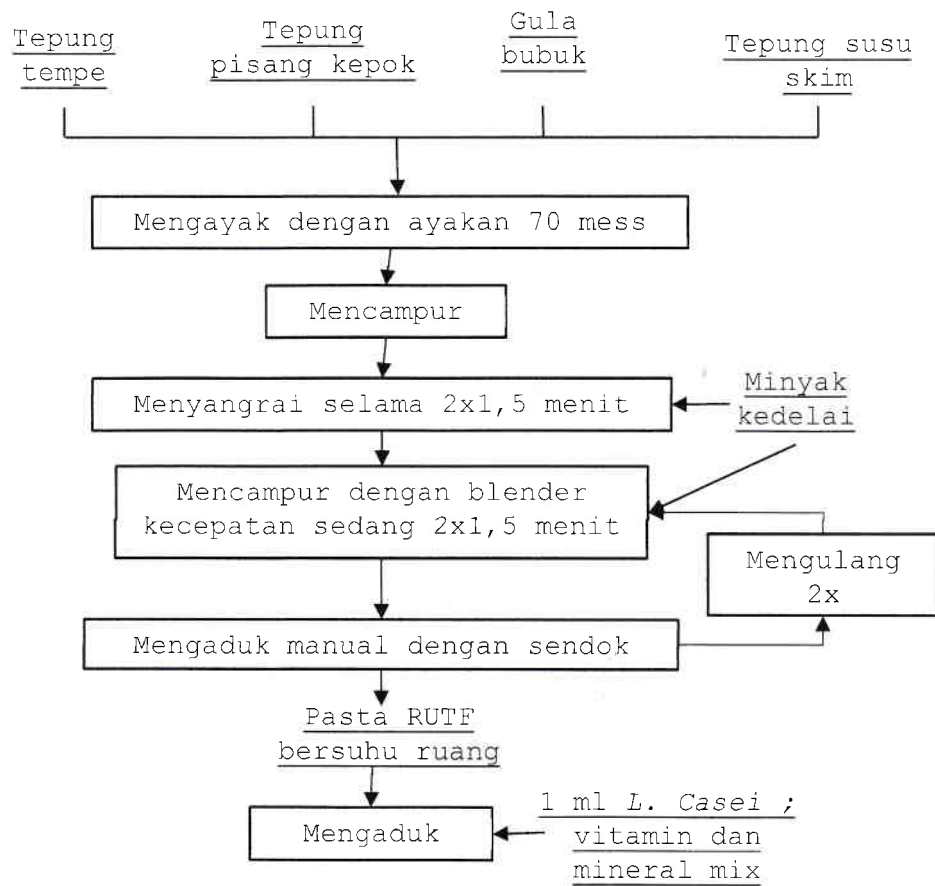
Tg

Abstrak

**KOMPOSISI DAN PROSES PEMBUATAN MAKANAN TERAPEUTIK SIAP SAJI
BERBASIS TEPUNG TEMPE KEDELAI, TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa
paradisiaca* L.), DAN *Lactobacillus casei***

Invensi ini berhubungan dengan suatu komposisi dan proses pembuatan makanan terapeutik siap saji berbasis tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), dan *Lactobacillus casei*. Komposisi makanan terapeutik yang dimaksud terdiri dari: tepung susu skim 28-29% (b/b), tepung tempe kedelai 8% (b/b), gula halus 25-37% (b/b), minyak kedelai 25% (b/b), vitamin dan mineral 2% (b/b), tepung pisang kepok 0-11% (b/b), *L. casei* 0-1% (v/b). Proses pembuatan makanan terapeutik yang dimaksud terdiri dari: mengayak tepung susu skim, tepung tempe kedelai, tepung pisang kepok, dan gula halus; mencampur manual tepung yang sudah diayak; menyangrai campuran tepung dengan api kecil selama 1,5 menit sambil menambahkan minyak kedelai secara bertahap; mencampur semua bahan dengan blender kecepatan sedang selama 4x1,5 menit sehingga membentuk pasta; mengaduk manual sampai pasta memiliki suhu setara dengan suhu ruang; serta menambah pasta dengan *L. casei*, vitamin dan mineral lalu diblender singkat sehingga dihasilkan makanan terapeutik siap saji. Tujuan invensi ini yaitu menyediakan komposisi makanan terapeutik siap saji dengan memanfaatkan bahan makanan lokal tepung tempe kedelai disertai dengan proses pembuatannya dengan menggunakan teknologi sederhana. Hasil uji tingkat kesukaan menunjukkan perbaikan sifat pasta dibanding yang belum dimodifikasi. Hasil uji viabilitas bakteri menunjukkan jumlah bakteri yang hidup dapat dipertahankan.

Tgs



Gambar 1.

12